

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

07.03.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2002年 6月 3日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2002-161137

[ST.10/C]:

[JP2002-161137]

出 願 人  
Applicant(s):

橋本 忠  
橋本 久司

REC'D 05 MAY 2003

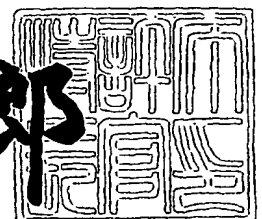
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 4月15日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3027289

【書類名】 特許願

【整理番号】 P2063D

【提出日】 平成14年 6月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 53/06  
B31B 01/25

【発明の名称】 折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃

【請求項の数】 8

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県長浜市南田附町 3 7 7 - 4

    【氏名】 橋本 忠

【発明者】

    【住所又は居所】 滋賀県長浜市南田附町 3 7 7 - 4

    【氏名】 橋本 久司

【特許出願人】

    【識別番号】 501447683

    【氏名又は名称】 橋本 忠

【特許出願人】

    【識別番号】 502071942

    【氏名又は名称】 橋本 久司

【代理人】

    【識別番号】 100067747

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 永田 良昭

【選任した代理人】

    【識別番号】 100121603

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 永田 元昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006356

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0204591

【包括委任状番号】 0203095

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定角度で傾斜し相互に対峙する一対の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の底面部とからなる凹状の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートであって、

上記プラスチックシートの肉厚に応じた深さの溝部を、上記折り曲げ罫線の底面部に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成し、

上記溝部よりも長手方向に短く上記プラスチックシートの肉厚に応じた深さの溝部を、上記溝部間の底面部に沿って長手方向に対して複数形成した折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 2】

上記溝部を、略同等又は異なる深さに形成した請求項 1 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 3】

上記溝部を、滑らかな曲面形状に形成した請求項 1 又は 2 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 4】

上記溝部の各部を、上記プラスチックシートの肉厚に応じて折り曲げるのに適した所定の範囲に含まれる寸法に設定した請求項 1, 2 又は 3 記載の折り曲げ罫線入りプラスチックシート。

【請求項 5】

プラスチックシートの折り曲げ部分に対して凹状の折り曲げ罫線を付設するとき用いられ、所定角度で傾斜し相互に対峙する一対の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の頂面部とを有するプラスチックシート用罫線刃であって、上記プラスチックシートの肉厚に応じた高さの刃部を、該罫線刃の頂面部に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成し、

上記刃部よりも長手方向に短く上記プラスチックシートの肉厚に応じた高さの刃部を、上記刃部間の頂面部に沿って長手方向に対して複数形成したプラスチックシート用罫線刃。

【請求項6】

上記刃部を、略同等又は異なる高さに形成した請求項5記載のプラスチックシート用罫線刃。

【請求項7】

上記刃部を、滑らかな曲面形状に形成した請求項5又は6記載のプラスチックシート用罫線刃。

【請求項8】

上記刃部の各部を、上記プラスチックシートの肉厚に応じて上記折り曲げ罫線を形成するのに適した所定の範囲に含まれる寸法に設定した請求項5、6又は7記載のプラスチックシート用罫線刃。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば化粧品や文具、玩具、食品等の物品が収容される容器を組立てるときに用いられるプラスチックシートの折り曲げ性及び折り曲げ強度を略同時に満たし得る折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、上述の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートとしては、例えば凹状刃部と凸状刃部とが刃先頂面部に形成された罫線刃を押し付けて、浅い溝部と深い溝部とからなる折り曲げ罫線を折り曲げ部分に形成した折り曲げ罫線入りプラスチックシート（実公平4-9345号公報）と、

側面から見て略半円形状の凹状刃部と、略真っ直ぐな凸状刃部とが刃先頂面部に形成された罫線刃を押し付けて、側面から見て略半円形状の浅い溝部と、略真っ直ぐな深い溝部とからなる折り曲げ罫線を折り曲げ部分に形成した折り曲げ罫

線入りプラスチックシート（特開2001-293777号公報）と、

プラスチックシートに対して折り曲げ罫線を付設するとき用いられ、頂面部と傾斜部とからなる刃部を長さ方向に対して断続して形成した罫線刃（特開2000-158562号公報）とがある。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上述の罫線刃により付設される折り曲げ罫線の底部肉厚を薄くすると、プラスチックシートの折り曲げ特性が向上するが、肉厚の薄い部分が長手方向に対して連続していると、プラスチックシートを折り曲げ罫線に沿って折り曲げたとき、例えば裂け目や大きな孔等が折り曲げ罫線の底部に発生しやすい。また、罫線刃をプラスチックシートに強く押し付けて、折り曲げ罫線底部の薄肉部分を故意に開口すると、その部分から、例えばゴミや水分等の異物が侵入するため、包装容器に収容される物品の商品価値や衛生度が損なわれる。且つ、溝部の段差が大きく、角部が鋭角であるため、折り曲げ部分の手触り感が悪く、布や皮等が引っ掛かりやすい。

#### 【0004】

一方、罫線刃を深く食込ませて、溝部の肉厚を薄くすると、プラスチックシートが面方向に対して押し広げられるので、分子密度が高くなる。シート及び引っ張り伸び率の小さいシートは、折り曲げ罫線が裂けてしまうことがあり、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートには形成することができない。且つ、折り曲げ部分に歪や反り、波打ち等が発生するため、見栄え及び外観が悪くなる。また、プラスチックシートを製函機により容器形態に組立てる場合、停滞したり、詰まったりするため、組立て作業を機械的に行うことが困難であるという問題点を有している。

#### 【0005】

且つ、プラスチック製のシートを型抜きするとき、先端尖鋭な罫線刃がプラスチックシートに対して押し付けられるので、罫線刃及びプラスチックシートの接触面積が小さく、罫線刃の押し付け位置が変位しやすい。また、特定の罫線刃が先に押し付けられたとき、その押し付け部に生じる抵抗により、型抜き本体の

姿勢が傾くため、罫線刃の押圧バランスが崩れやすく、折り曲げ罫線を、プラスチックシートに対して均一に付設することが困難である。

## 【 0 0 0 6 】

この発明は上記問題に鑑み、折り曲げ罫線の溝部及びその折り曲げ罫線を付設する罫線刃の刃部を、プラスチックシートの肉厚に応じた割合の深さ及び高さに形成することにより、良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られ、手触り感及び外観性がよく、折り曲げ作業が機械的に行える折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃の提供を目的とする。

## 【 0 0 0 7 】

## 【課題を解決するための手段】

この発明は、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の底面部とからなる凹状の折り曲げ罫線が付設されたプラスチックシートであって、上記プラスチックシートの肉厚に応じた深さの溝部を、上記折り曲げ罫線の底面部に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成し、上記溝部よりも長手方向に短く上記プラスチックシートの肉厚に応じた深さの溝部を、上記溝部間の底面部に沿って長手方向に対して複数形成した折り曲げ罫線入りプラスチックシートであることを特徴とする。及び、プラスチックシートの折り曲げ部分に対して凹状の折り曲げ罫線を付設するときに用いられ、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部と、該側面部の一端側と連続する幅狭の頂面部とを有するプラスチックシート用罫線刃であって、上記プラスチックシートの肉厚に応じた高さの刃部を、該罫線刃の頂面部に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成し、上記刃部よりも長手方向に短く上記プラスチックシートの肉厚に応じた高さの刃部を、上記刃部間の頂面部に沿って長手方向に対して複数形成したプラスチックシート用罫線刃であることを特徴とする。

## 【 0 0 0 8 】

上述のプラスチックシートは、例えばポリプロピレン（PP）やポリエチレンテレフタレート（PET）、生分解性プラスチック等の単体又は複合したプラスチックで形成され、且つ、例えば約0.1mm～約1mmの範囲に含まれる所定の肉厚A（例えば略0.3mm）に形成した透明又は半透明のシートで構成され

る。つまり、折り曲げ罫線 2 を、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に付設する場合、単一枚数又は複数枚数の罫線刃 6 を、プラスチックシート 1 の各折り曲げ部分に対して、そのプラスチックシート 1 の材質や肉厚、強度、硬度等に応じた圧力で押し付け及び所定温度に加熱しながら押し付けて形成する。

## 【0009】

上述の折り曲げ罫線 2 を構成する溝部 3, 4 及びプラスチックシート用罫線刃 6 を構成する刃部 7, 8 の各部 A a, A b, B, B a, C, C a, D,  $\theta 1$ ,  $\theta 2$  を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じて下記の数値に設定することができる。つまり、溝部 3 及び刃部 7 の幅 A a を、例えばプラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 5 % ~ 略 50 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0.15 mm）に設定し、溝部 4 及び刃部 8 の幅 A b を、例えばプラスチックシート 1 の肉厚 A に対して略 5 % ~ 略 55 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0.15 mm）に設定する。

## 【0010】

且つ、溝部 3 及び刃部 7 の長さ B を、例えば肉厚 A に対して略 1 倍 ~ 略 20 倍の範囲に含まれる幅（例えば略 0.5 mm）に設定し、溝部 4 及び刃部 8 の長さ C を、例えば肉厚 A に対して略 2 倍 ~ 略 20 倍の範囲に含まれる幅（例えば略 0.8 mm）に設定し、溝部 4 及び刃部 8 のピッチ間隔 D を、例えば肉厚 A に対して略 10 % ~ 略 200 % の範囲に含まれる間隔（例えば略 0.2 mm）に設定し、溝部 3 及び刃部 7 のピッチ間隔を、上述の溝部 4 及び刃部 8 のピッチ間隔 D よりも広い間隔に設定する。

## 【0011】

且つ、溝部 3 の深さ B a 及び刃部 7 の高さ B b を、例えば肉厚 A に対して略 20 % ~ 略 50 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0.08 mm）に設定し、溝部 4 の深さ C a 及び刃部 8 の高さ C b を、例えば肉厚 A に対して略 10 % ~ 略 400 % の範囲に含まれる幅（例えば略 0.08 mm）に設定する。

## 【0012】

且つ、折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を、例えばプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に応じて略 15 度 ~ 略 120 度の範囲に含まれる角



度に設定する。つまり、プラスチックシート 1 の前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を略 43 度に設定し、折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g との折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線 2 の角度  $\theta 1$  及び罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を略 75 度に設定する。

## 【0013】

上述のピッチ間隔 D を設定値よりも大きくすると、罫線刃 6 の刃先強度が低下し、プラスチックシート 1 の折り曲げ特性が悪くなる。また、ピッチ間隔 D を設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、折り曲げ罫線 2 を付設するのに十分な効果が得られなくなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0014】

且つ、A a, A b, B, B a, C, C a を設定値よりも大きくすると、プラスチックシート 1 に付設される折り曲げ罫線 2 の手触り感及び折り曲げ特性が悪くなる。また、設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、折り曲げ罫線 2 を付設するのに十分な効果が得られなくなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0015】

且つ、罫線刃 6 の食込み角度  $\theta 2$  を大きくすると、折り曲げ罫線 2 を付設するときに大きな加圧力が必要となり、加工が難しい。プラスチックシート 1 に反りや波打ち等が発生し、機械的に折り曲げることが困難となる。プラスチックシート 1 の折り曲げ特性が悪くなる。また、角度  $\theta 2$  を設定値よりも小さくすると、刃先の強度が低下し、寿命が短くなるので、上述の範囲に含まれる数値に設定するのが好ましい。

## 【0016】

上述の範囲に含まれる数値であれば、プラスチックシート 1 の肉厚 A や材質、強度、硬度等に応じて、折り曲げ罫線 2 の溝部 3, 4 及び罫線刃 6 の刃部 7, 8 の幅や長さ、深さ、高さ、間隔（ピッチ）、角度等を変更し、所望する配列及び組み合わせに設定することができる。また、例えば滑らかな曲面形状や略半円形

状、略円弧形状、略扇形状或いは略台形状、略四角形状、略三角形状等の何れか特定の形状又は複数を組み合わせた形状に形成することができる。

## 【 0 0 1 7 】

且つ、折り曲げ罫線 2 の溝部 3、4 及び罫線刃 6 の刃部 7、8 を、例えば複数近接又は分割して配列したり、滑らかな曲面形状に形成したり、段違いに形成したり、略同一又は異なる幅及び交差する状態に形成することができる。また、例えば梨地模様や小さい凹凸、略縄形状、略鎖形状等の特異形状に形成することができる。

## 【 0 0 1 8 】

実施の形態として、上記溝部を、略同等又は異なる深さに形成することができる。また、上記刃部を、略同等又は異なる高さに形成することができる。また、上記溝部及び刃部を、滑らかな曲面形状に形成することができる。また、上記溝部の各部を、上記プラスチックシートの肉厚に応じて折り曲げるのに適した所定の範囲に含まれる寸法に設定することができる。また、上記刃部の各部を、上記プラスチックシートの肉厚に応じて上記折り曲げ罫線を形成するのに適した所定の範囲に含まれる寸法に設定することができる。

## 【 0 0 1 9 】

## 【作用及び効果】

この発明によれば、折り曲げ罫線の溝部及びその折り曲げ罫線を付設する罫線刃の刃部を、プラスチックシートの肉厚に応じた割合の深さ及び高さに形成するので、プラスチックシートに付与される面方向の応力が小さく、歪や反り、波打ち等が発生したり、その部分に印刷された塗膜が剥離するのを防止することができる。且つ、溝部の段差が小さく、滑らかであるため、プラスチックシートの折り曲げ部分に手が接触しても、ザラツキ感が殆んどなく、触り心地が良い。また、布や皮等が引っ掛からず、折り曲げ部分の外観が美しく、意匠的に優れている。

## 【 0 0 2 0 】

且つ、折り曲げ罫線の底面部両側部を中心として折り曲げるので、従来例のような折り曲げ罫線の底面中央部を 1 箇所折り曲げるよりも裂けにくく、長い溝部

の肉厚が従来例の折り曲げ罫線よりも大きいため、折り曲げるのに必要な強度が確保され、組立て及び展開が何回でも繰り返し行えると共に、折り曲げ作業及び組立て作業を機械的に行うことができる。

#### 【 0 0 2 1 】

且つ、長さの異なる溝部を複数組み合わせることで、分子密度の高い部分が分散され、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートであっても、折り曲げ罫線を簡単且つ容易に加工することができ、プラスチックシートの肉厚に応じて良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られる。また、プラスチックシートを鋭角に折り曲げても裂け目や大きな孔等が発生せず、若し、孔が発生しても極小に抑えられるため、異物が侵入しにくく、商品価値や衛生度が損なわれるのを防止することができる。

#### 【 0 0 2 2 】

##### 【実施例】

この発明の一実施例を以下図面に基づいて詳述する。

図面は、物品が収容される包装容器を組立てるときに用いられる折り曲げ罫線入りプラスチックシート及び折り曲げ罫線を付設するプラスチックシート用罫線刃を示し、図 1 に於いて、このプラスチックシート 1 は、例えば約 0.3 mm 程度の厚さを有する透明又は半透明のプラスチック製シートで構成され、プラスチック製のシートを、包装容器（図 2 参照）を展開した形状に型抜き又は型抜き後、正面から見て略矩形を有する前面部 1 a の両側縁部に連設した左右側面部 1 b と、一方の側面部 1 b の右側縁部に連設した後面部 1 c と、後面部 1 c の右側縁部に連設した接合部 1 d と、側面部 1 b の上下縁部に連設した折込み部 1 e … と、前面部 1 a の上縁部に連設した上面部 1 f 及び下縁部に連設した下面部 1 g と、上面部 1 f 及び下面部 1 g に連設した折込み部 1 h との折り曲げ部分に、後述する罫線刃 6 により凹状の折り曲げ罫線 2 を形成する。また、容器形態に組立てられたプラスチックシート 1 を吊設するための孔部（図示省略）を、後面部 1 c の上縁部に連設した支持部（図示省略）に設けてもよい。

#### 【 0 0 2 3 】

上述のプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に付設される折り曲げ罫線 2 は、

図3乃至図6に示すように、所定角度で傾斜し相互に対峙する一对の側面部2aと、側面部2a、2aの一端側と連続する底面部2bとで略V字状に形成され、折り曲げ罫線2の底面部2bよりも浅く、側面から見て略平坦な形状を有する溝部3を、折り曲げ罫線2の底面部2bに沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成すると共に、その溝部3と略同等の深さを有する側面から見て滑らかな曲面形状の溝部4を、浅い溝部3、3間の底面部2bに沿って長手方向に対して複数形成（実施例では4個）している。

## 【0024】

且つ、底面部2bの肉厚Eを、例えば略5 $\mu$ m～略10 $\mu$ mの範囲に含まれる所定の厚さに形成する。また、溝部4の数を、例えば4個以下又は4個以上に変更してもよい。なお、プラスチックシート1の肉厚Aや材質、強度、硬度等に応じた折り曲げ罫線2を後述する罫線刃6で付設し、その折り曲げ罫線2を、罫線刃6の刃部7、8の組み合わせや深さ、刃数等に変更することができる。

## 【0025】

且つ、溝部4の幅Abを、溝部3の幅Aaよりも幅狭に設定又は図14の（イ）に示すように略同等となる幅（略0.15mm）に設定し、溝部3の長さBを、略0.5mmに設定し、溝部4の長さCを、略0.8mmに設定し、溝部4のピッチ間隔Dを、略0.2mmに設定し、溝部3のピッチ間隔を、上述の溝部4のピッチ間隔Dよりも広い間隔に設定し、溝部3の深さBa及び溝部4の深さCaを、略0.08mmに設定している。

## 【0026】

且つ、プラスチックシート1の組立て作業を機械的に行う場合、前面部1aと、側面部1bと、後面部1cと、接合部1dとの折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線2の角度 $\theta_1$ を、所定方向に対して折り曲げが許容される角度（略43度）に設定し、折込み部1eと、上面部1f及び下面部1gとの折り曲げ部分に形成される折り曲げ罫線2の角度 $\theta_1$ を、内側及び外側に対して折り曲げが許容される角度（略75度）に設定する。

## 【0027】

一方、上述の折り曲げ罫線2を付設するときに用いられるプラスチックシート

用罫線刃 6 は、図 7 乃至図 10 に示すように、所定角度で傾斜し相互に対峙する一対の側面部 6 a と、側面部 6 a、6 a の一端側と連続する幅狭の頂面部 6 b とで略 V 字状に形成され、罫線刃 6 の頂面部 6 b よりも食込み量が浅く、側面から見て略平坦な形状を有する刃部 7 を、罫線刃 6 の頂面部 6 b に沿って長手方向に対して所定間隔に隔てて形成すると共に、その刃部 7 と略同等の高さを有する側面から見て滑らかな曲面形状の刃部 8 を、浅い刃部 7、7 間の頂面部 6 b に沿って長手方向に対して複数形成（実施例では 4 枚）している。また、深い刃部 8 の刃数を、例えば 4 枚以下又は 4 枚以上に変更してもよい。

## 【0028】

つまり、刃部 7、8 を、例えば円柱ヤスリやワイヤー等の切削手段により側面から見て滑らかな曲面形状に加工すると共に、刃部 8 の幅 A b を、刃部 7 の幅 A a よりも幅狭に設定又は図 14 の（イ）に示すように略同等となる幅（略 0.15 mm）に設定し、刃部 7 の長さ B を、略 0.5 mm に設定し、刃部 8 の長さ C を、略 0.8 mm に設定し、刃部 8 のピッチ間隔 D を、略 0.2 mm に設定し、刃部 7 のピッチ間隔を、上述の刃部 8 のピッチ間隔 D よりも広い間隔に設定し、刃部 7 の深さ B a 及び刃部 8 の深さ C a を、略 0.08 mm に設定している。

## 【0029】

且つ、プラスチックシート 1 の前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分に対して折り曲げ罫線 2 を形成する罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を略 43 度に設定し、折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g との折り曲げ部分に対して折り曲げ罫線 2 を形成する罫線刃 6 の角度  $\theta 2$  を略 75 度に設定している。また、実施例では、罫線刃 6 の肉厚 H を、例えば略 0.7 mm に設定しているが、この数値に限定されるものではなく、略 0.7 mm 以下及び略 0.7 mm 以上の肉厚 H に変更することもできる。

## 【0030】

上記の如く構成された罫線刃 6 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を付設する方法及びその折り曲げ罫線 2 が付設されたプラスチックシート 1 の組立て方法を説明する。

## 【0031】

先ず、折り曲げ罫線 2 を付設する場合、プラスチック製のシートを、型本体に取り付けられた型抜き刃で型抜きするとき又は型抜きした後、図 7 乃至図 10 に示す罫線刃 6 を、図 1 及び図 11 に示すように、プラスチックシート 1 の前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d との折り曲げ部分と、折込み部 1 e と、上面部 1 f と、下面部 1 g との折り曲げ部分とに、そのプラスチックシート 1 の肉厚 A や材質、強度、硬度等に応じた圧力で押し付けて、図 3 乃至図 6 に示す折り曲げ罫線 2 を、プラスチックシート 1 の各折り曲げ部分に形成する。

## 【0032】

一方、折り曲げ罫線 2 が付設されたプラスチックシート 1 を、図 2 に示す側面から見て略矩形の容器形態に組立てる場合、前面部 1 a と、側面部 1 b と、後面部 1 c と、接合部 1 d と、折込み部 1 e … と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを折り曲げ罫線 2 に沿って所定方向及び角度に折り曲げ、一方の側面部に連設した接合部 1 d と、他方の側面部 1 b とを接着剤で接着固定し、下縁側の折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを内側に折り曲げて閉塞する。

## 【0033】

且つ、物品を収容するとき、上縁側の折込み部 1 e と、上面部 1 f 及び下面部 1 g とを一旦外側に折り曲げて開放し、物品を収容してから閉塞するので、自動製函機（図示省略）による組立て作業及び自動収容機（図示省略）による物品の収容作業が容易に行える。また、接合部 1 d を、例えば溶着や高周波溶着等により接合固定してもよい。

## 【0034】

以上のように、プラスチックシート 1 に付設される折り曲げ罫線 2 の溝部 3, 4 及び罫線刃 6 の刃部 7, 8 を、プラスチックシート 1 の肉厚 A に応じた割合の深さ及び高さに形成するので、プラスチックシート 1 に付与される面方向の応力が小さく、歪や反り、波打ち等が折り曲げ部分に発生したり、その部分に印刷された塗膜が剥離するのを防止することができる。且つ、溝部 3, 4 の段差が小さく、滑らかであるため、プラスチックシート 1 の折り曲げ部分に手が接触しても、ザラツキ感が殆んどなく、触り心地が良い。また、布や皮等が引っ掛からず、

折り曲げ部分の外観が美しく、意匠的に優れている。

【0035】

且つ、折り曲げ罫線2の底面部2b両側部を中心として折り曲げるので、従来例のような折り曲げ罫線の底面中央部を1箇所折り曲げるよりも裂けにくく、長い溝部3の肉厚が従来例の折り曲げ罫線よりも大きいため、折り曲げるのに必要な強度が確保され、組立て及び展開が何回でも繰り返し行えると共に、プラスチックシート1の折り曲げ作業及び組立て作業を機械的に行うことができる。

【0036】

且つ、長さの異なる溝部3, 4を複数組み合わせ形成するので、分子密度の高い部分が複数に分散され、伸び率の小さい生分解性プラスチックシートであっても、折り曲げ罫線2を簡単且つ容易に加工することができ、プラスチックシート1の肉厚Aに応じて良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られる。また、プラスチックシート1を鋭角に折り曲げても裂け目や大きな孔等が発生せず、若し、孔が発生しても極小に抑えられるため、異物が侵入しにくく、商品価値や衛生度が損なわれるのを防止することができる。

【0037】

且つ、プラスチック製のシートを型抜きするとき、罫線刃6の頂面部6bがプラスチックシート1に対して面待遇で押し付けられるので、押し付け位置が変位しにくく、折り曲げ罫線2を正確且つ確実に付設することができる。且つ、特定の罫線刃6が先に押し付けられても、その部分に生じる反発力により罫線刃6が押し戻され、全罫線刃6…が略均等に押し付けられる押圧姿勢及び押圧バランスに補正されるため、折り曲げ罫線2を、プラスチックシート1全体に対して略均一に付設することができる。

【0038】

図12は、折り曲げ罫線2及び罫線刃6の他の例を示し、図中左端の溝部3を、溝部4よりも深く、その溝部3と対向する刃部7を、刃部8よりも深くしている。中央の溝部3を、溝部4よりも深く、その溝部3と対向する刃部7を、刃部8よりも深くしている。右端の溝部3を、溝部4…の配列長さよりも長く、その溝部3と対向する刃部7を、刃部8…の配列長さよりも長くしている。その罫線

刃6を用いて、プラスチックシート1に折り曲げ罫線2を形成するので、上述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。なお、溝部3及び刃部7の長さBを、溝部4…及び刃部8…の長さCよりも長尺に形成してもよい。また、特定の刃部7、8を有する罫線刃6を用いて、折り曲げ罫線2を形成してもよい。

## 【0039】

図13は、折り曲げ罫線2及び罫線刃6のその他の例を示し、図中左端の溝部3及び刃部7を、複数近接して配列又は切れ目や溝部により複数に分割し、中央の溝部3及び刃部7を、滑らかな曲面形状に形成し、右端の溝部3及び刃部7を、長手方向に対して段違いに形成し、その罫線刃6を用いて、プラスチックシート1に折り曲げ罫線2を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。なお、何れか特定の溝部3及び刃部7を形成してもよい。

## 【0040】

図14は、折り曲げ罫線2及び罫線刃6のその他の例を示し、図中の(イ)は、溝部3、4及び刃部4、8の幅Aa、Abを、略同等となる幅に形成している。図中の(ロ)は、溝部4及び刃部8を、罫線付設方向に対して所定角度に交差する状態に形成している。図中の(ハ)は、溝部4及び刃部8を、例えばダイヤモンド形状のような所定角度に交差する状態に形成している。上述した(イ)、(ロ)、(ハ)の罫線刃6を用いて、プラスチックシート1に折り曲げ罫線2を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。

## 【0041】

図15は、折り曲げ罫線2及び罫線刃6のその他の例を示し、図中の(ニ)は、溝部3、4及び刃部7、8を、例えば梨地模様や小さい凹凸等の特異形状に形成している。つまり、溝部4の深さCa及び刃部8の高さCbと、溝部4及び刃部8のピッチ間隔Dとを、前述の範囲に含まれる数値に設定している。また、上述の梨地模様や小さい凹凸等を溝部3及び刃部7にも形成してもよい。

## 【0042】

且つ、図中の(ホ)は、例えば略縄形状や略鎖形状等の特異形状を有する溝部4及び刃部8を、長手方向に対して1条又は複数条形成している。上述した(ニ



）、（ホ）の折り曲げ罫線 2 を用いて、プラスチックシート 1 に折り曲げ罫線 2 を形成するので、前述の実施例と略同等の作用及び効果を奏することができる。

【0043】

なお、上述の折り曲げ罫線 2 を加工する他の方法として、例えば所定温度に加熱された罫線刃 6 をプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に押し付けて加工したり、略円板状や略ループ状の回転罫線刃（図示省略）をプラスチックシート 1 に押し付けながら回転させて加工することもできる。

【0044】

且つ、折り曲げ罫線 2 を、例えばプラスチックシート 1 の折り曲げ部分に対して複数条平行して形成してもよい。また、折り曲げ罫線 2 を、例えばピロー型包装容器や略三角形状、略楕円形状等の様々な容器を構成するプラスチックシート 1 に付設してもよく、実施例の容器形態に組立てられるプラスチックシート 1 のみに用途が限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】 折り曲げ罫線入りプラスチックシートを示す展開図。
- 【図 2】 プラスチックシートを容器形態に組立てた状態を示す斜視図。
- 【図 3】 プラスチックシートに形成された折り曲げ罫線を示す斜視図。
- 【図 4】 折り曲げ罫線の溝形状を示す縦断側面図。
- 【図 5】 折り曲げ罫線の溝形状を示す平面図。
- 【図 6】 折り曲げ罫線の溝形状を示す縦断端面図。
- 【図 7】 折り曲げ罫線を付設する罫線刃を示す斜視図。
- 【図 8】 罫線刃の刃部形状を示す側面図。
- 【図 9】 罫線刃の刃部形状を示す底面図。
- 【図 10】 罫線刃の刃部形状を示す縦断端面図。
- 【図 11】 折り曲げ罫線及び罫線刃との対向状態を示す側面図。
- 【図 12】 折り曲げ罫線及び罫線刃の他の例を示す側面図。
- 【図 13】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す側面図。
- 【図 14】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す略平面図。
- 【図 15】 折り曲げ罫線及び罫線刃のその他の例を示す略平面図。

【符号の説明】

A…肉厚

1…プラスチックシート

2…折り曲げ罫線

2 b…底面部

3, 4…溝部

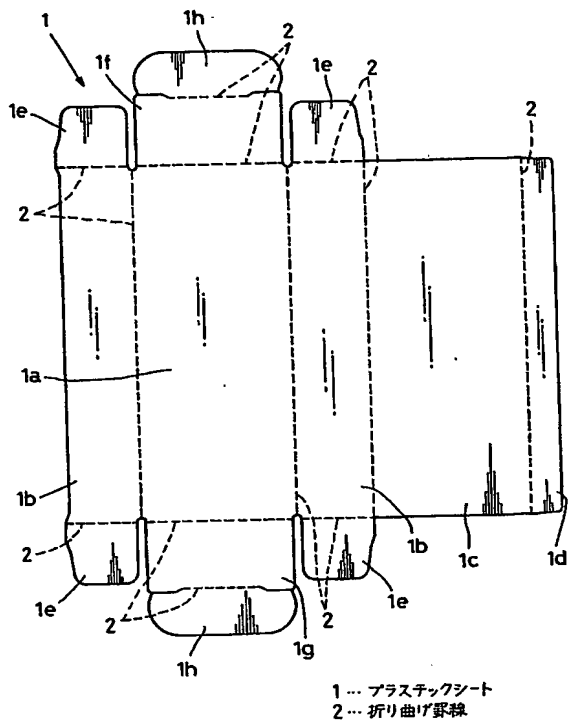
6…罫線刃

6 b…頂面部

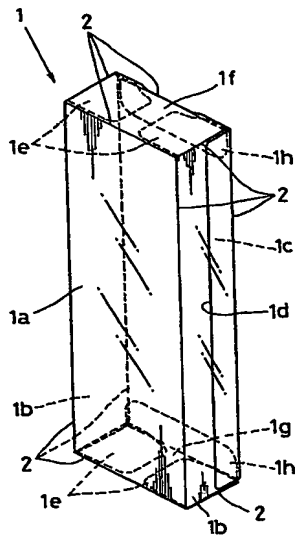
7, 8…刃部

【書類名】 図面

【図1】

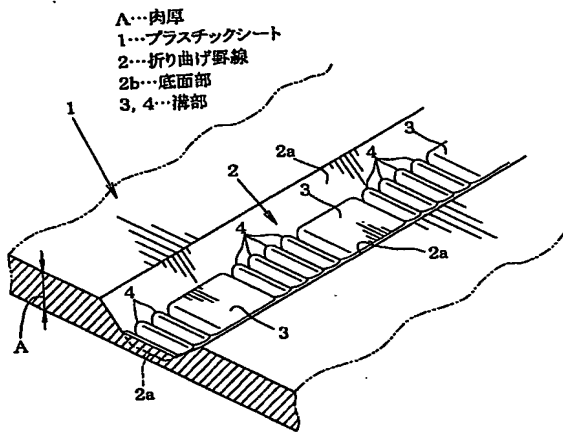


【図2】

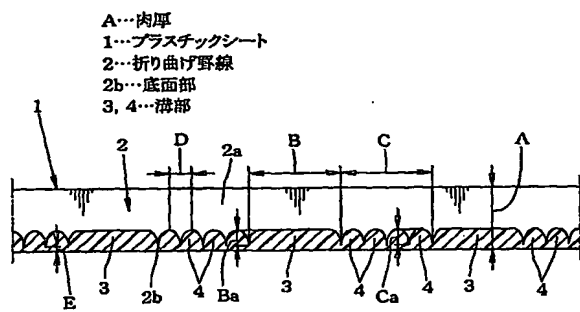


1… プラスチックシート  
2… 折り曲げ線

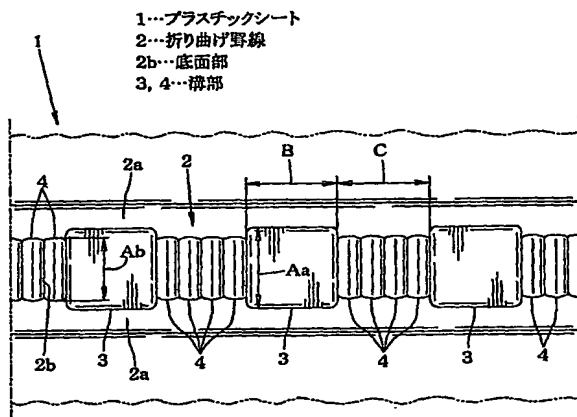
【図3】



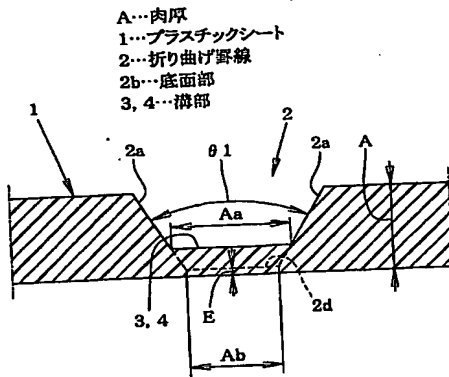
【図4】



【図5】

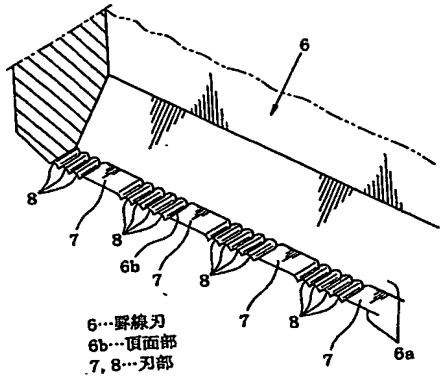


【図6】



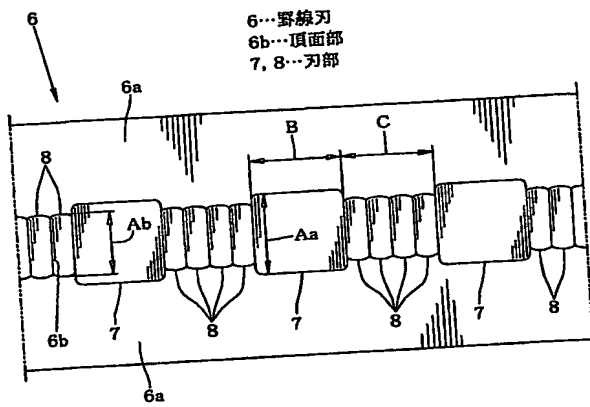


【図 7】

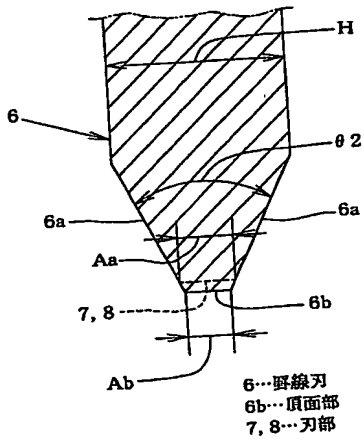




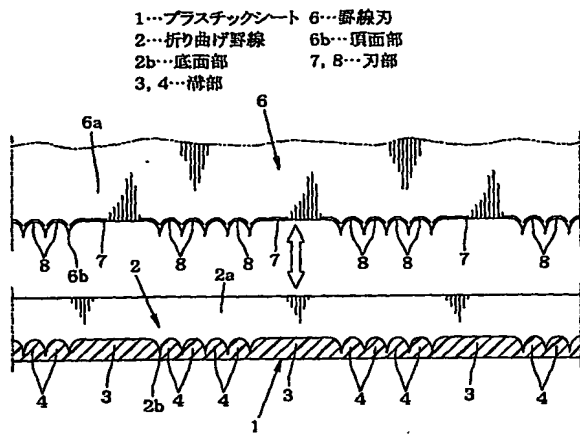
【図9】



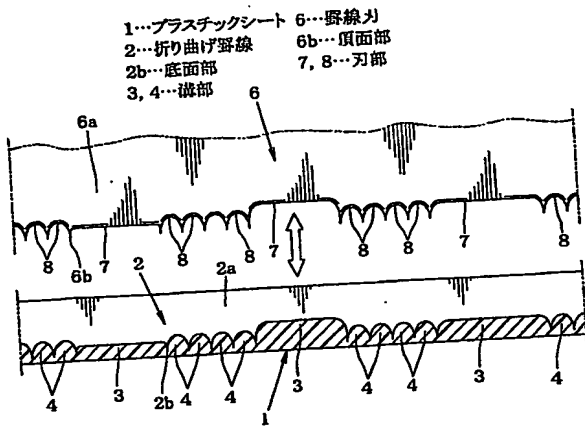
【図10】



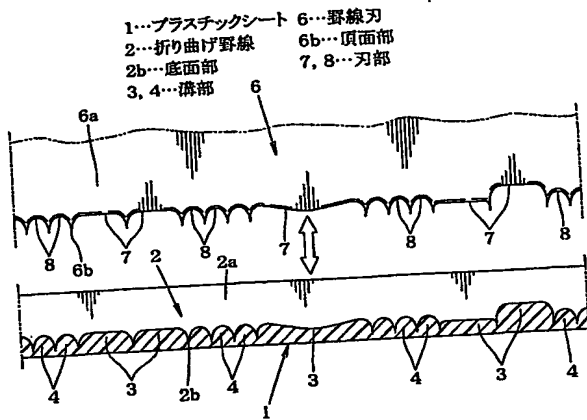
【図 11】



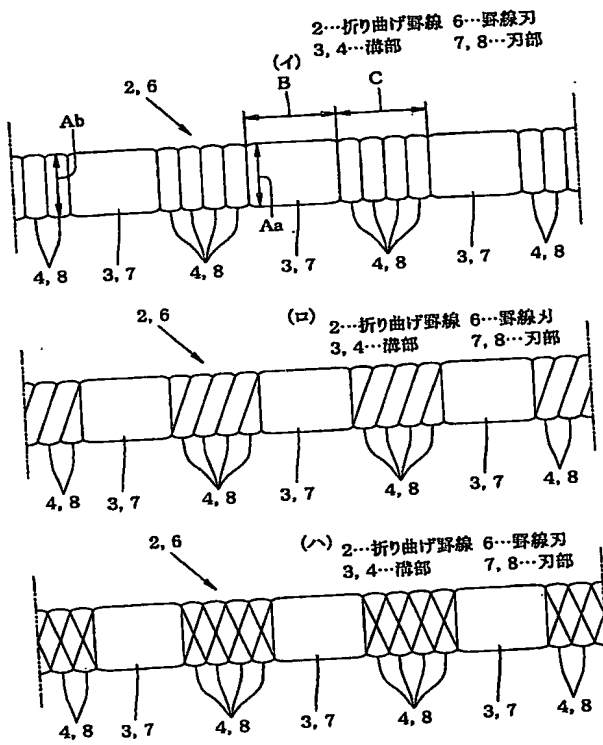
【図12】



【図13】

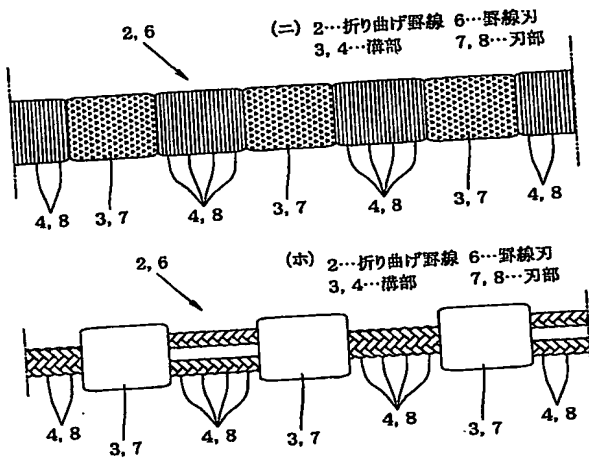


【図14】





【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 良好な折り曲げ特性及び柔軟性が得られ、手触り感及び外観性がよく、折り曲げ作業が機械的に行える折り曲げ罫線入りプラスチックシート及びそのプラスチックシート用罫線刃を提供する。

【解決手段】 プラスチックシート1の折り曲げ部分に付設される折り曲げ罫線2を、プラスチックシート1の肉厚Aに応じた割合の深さを有する略平坦な溝部3を、折り曲げ罫線2の底面部2b全長に対して所定間隔に隔てて形成し、滑らかな曲面形状の溝部4を、溝部3，3間の底面部2b全長に対して複数形成する。一方、プラスチックシート用罫線刃6を、プラスチックシート1の肉厚Aに応じた割合の高さを有する略平坦な刃部7を、罫線刃6の頂面部6b全長に対して所定間隔に隔てて形成し、滑らかな曲面形状の刃部8を、刃部7，7間の頂面部6b全長に対して複数形成する。

【選択図】 図11

特2002-161137

出願人履歴情報

識別番号

[501447683]

1. 変更年月日

2001年11月19日

[変更理由]

新規登録

住所

滋賀県長浜市南田附町377-4

氏名

橋本 忠

特2002-161137.

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[502071942]

1. 変更年月日

2002年 2月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

滋賀県長浜市南田附町377-4

氏 名

橋本 久司